

# The German interprofessional attitudes scale: translation, cultural adaptation, and validation

## Abstract

**Objectives:** The implementation of obstetric hybrid simulation and interprofessional collaboration between midwives and anesthetists in labor emergencies fostered the need to evaluate the impact of such a program. The original Interprofessional Attitude Scale (IPAS) assesses interprofessional attitudes among health professional students and includes the 2011 and 2016 Interprofessional Collaborative Practice report competency domains. The purpose of this study was to create a German version of the IPAS (G-IPAS) to use for the education of healthcare students.

**Methods:** We performed the translation and validation of the IPAS in five steps:

1. translation to German according to the International Society of Pharmacoeconomics and Outcome Research guidelines;
2. nine cognitive interviews with healthcare professionals and students;
3. calculation of the Content Validity Index (CVI) by expert opinion;
4. exploratory factor analysis (EFA); and
5. internal consistency by Cronbach's alpha.

All study participants gave written informed consent and the cantonal ethics committee waived further ethical approval.

**Results:** The cognitive interviews led to replacement of single-item wording. We retained 27 items for CVI analysis. The averaged overall CVI was 0.79, with 15 items  $\geq 0.89$ . 185 students (70 medicine, 51 nursing, 48 physiotherapy, and 16 midwifery) contributed with data for the EFA and it produced three subscales. "Teamwork, roles, and responsibilities" with factor loadings  $\geq 0.49$ , "Patient-centeredness" with factor loadings  $\geq 0.31$ , and "Community-centeredness" with factor loadings  $\geq 0.57$ . Two items of the total scale were deleted, and four items were redistributed to another subscale. Cronbach's alpha for the overall G-IPAS scale was 0.87. After deleting and redistributing items in subscales, a new Scale-CVI/Average was calculated and was 0.82.

**Conclusions:** Based on a rigorous validation process, the G-IPAS provides a reliable tool to assess attitudes towards interprofessional education among different healthcare professions in German-speaking countries.

**Keywords:** interprofessional attitudes, assessment, psychometric testing, transcultural translation

Tina H. Pedersen<sup>1</sup>

Eva Cignacco<sup>2</sup>

Jonas Meuli<sup>3</sup>

Ferdinand Habermann<sup>3</sup>

Joana Berger-Estilita<sup>3</sup>

Robert Greif<sup>3</sup>

1 Inselspital Bern University Hospital, Department of Anesthesiology and Pain Therapy, Bern, Switzerland

2 University of Applied Sciences Bern, Department of Health Professions, Bern, Switzerland

3 Bern University Hospital, University of Bern, partment of Anesthesiology and Pain Therapy, Bern, Switzerland

## Introduction

Interprofessional collaborative practice has become a landmark to address complex healthcare issues. Evidence indicates that skillful interprofessional education (IPE) fosters effective collaborative practice [1]. According to World Health Organization, IPE occurs when "students from two or more professions learn about, from, and with each other to enable effective collaboration and improve health outcomes" [2]. The Interprofessional Education Collaborative Expert Panel (IPEC) reported that safe, high-quality, accessible, patient-centered care requires continuous development of interprofessional competencies

by students of different health professions as part of their learning process to enter workforce with skills for effective teamwork and team-based care [3].

The implementation of obstetric hybrid simulation and interprofessional collaboration between midwives and anesthetists in labor emergencies at Bern University Hospital, Switzerland fostered the need to evaluate the impact of such a program. Obstetric hybrid-simulation embraces actresses playing pregnant women giving birth, to provide a "close-to-real-life" learning situation. Participants practice interprofessional competence, partly under stress, without risk for the laboring woman and newborn. During video-assisted debriefing, participants

share their experiences and hereby learn about each other's professions, responsibilities, perspectives, and attitudes.

Until recently, a paucity of conceptual frameworks and tools existed for assessing IPE outcomes [4]. The Readiness for Interprofessional Learning Scale (RIPLS) [5] and the extended RIPLS [6] are established tools assessing interprofessional (IP) attitudes with translations in several languages [7], [8], [9], [10] applied in different cultural contexts. For the German speaking countries exists a German version of the University of the West of England Interprofessional Questionnaire (UWE-IP) [11]. These scales were developed before the 2011 *Core Competencies for Interprofessional Collaborative Practice (IPEC)* report and fail to embody all four recommended IP core-competency domains: values/ethics for IP-practice; roles/responsibilities; IP-communication; and teams/teamwork [3]. A new scale was developed and validated in 2015, the Interprofessional Attitudes Scale (IPAS) [12], using items from the extended RIPLS and new items to cover all four IPEC-report competency domains. The updated IPEC report on *Core Competencies for Interprofessional Collaborative Practice* from 2016 does still have the same four core competencies [13]. The IPAS has 27 survey-questions that load into 5 sub-scales:

1. teamwork, roles, and responsibilities (TRR);
2. patient-centeredness (PC);
3. interprofessional bias (IB);
4. diversity and ethics (DE) and
5. community-centeredness (CC) [12].

Currently, no German version of the IPAS exists. Using the same tool in different countries may provide opportunities for international research in order to corroborate further knowledge acquired in IPE [14]. The purpose of this study was to translate the English IPAS into German and perform psychometrical analysis to have a validated tool for the assessment of interprofessional attitudes.

## Methods

To establish a German IPAS (G-IPAS) we looked to the principles recommended by the International Society of Pharmaeconomics and Outcome Research (ISPOR) [15] for the translation and the cultural adaptation (see figure 1):

1. Translation of the English IPAS into German,
2. Cognitive interviews to rephrase or delete items in the German version, if they were not comprehensible or relevant to potential users,
3. Validity established by the Content Validity Index (CVI),
4. Exploratory factor analysis (EFA) to uncover the underlying structure of items and create meaningful sub-scales, and
5. Cronbach's alpha calculation for single items, sub-scales, and the whole scale to assess internal consistency

Because validation is not part of the ISPOR guidelines, we added a validity analysis between stage I and J: this included a content validity analysis using the Content Validity Index (CVI); an exploratory factor analysis to uncover the underlying structure of the items and create meaningful subscales, and we calculated Cronbach's alpha for assessment of internal consistency.

### Step 1: Translation of the original IPAS

After obtaining permission from the authors, the English IPAS was translated and harmonized by five native German speakers from Germany, Switzerland, and Austria with health care background [12]. The five translations were merged into a single version in a nominal group discussion. The nominal group technique takes advantage of pooled judgments. That means that the judgments of a variety of people with varied talents, knowledge, and skills will be used together. By doing this, the resulting ideas are likely to be better than those that might be obtained by other methods [16], [17]. This merged G-IPAS was then translated back into English by a native English speaker. The original American version, the version translated back into English, and the German version were then compared and harmonized to ensure the conceptual equivalence between the different IPAS versions in another nominal group discussion. The final harmonized G-IPAS version was then proofread before it was used in the cognitive interviews.

### Step 2: Cognitive interviews

Covering step G to I of the ISPOR guidelines (see figure 1) [15], the G-IPAS was pre-tested among nine healthcare professionals and students. We conducted cognitive interviews with three bachelor's degree students from the midwifery program of the University of Applied Sciences Bern, three certified registered anesthesia nurses, and three anesthesia residents of the Department of Anesthesiology and Pain Therapy, Bern University Hospital in Switzerland. All participants had experience in interprofessional teaching and simulation. Cognitive interviews intensively probe the thought processes of individuals who are presented with those inquiries and help researchers discover how well their questions are working, where they are failing, and determine how they can improve [18]. The interview goal was to rephrase or delete items from the G-IPAS, if items were not comprehensible or relevant to potential users. All participants were asked two questions about every item in the G-IPAS:

1. "Can you repeat the item in your own words?", and
2. "What is your understanding of this item?"

Two members of the study group (TP medical doctor, JM research associate) recorded the interviews, debriefed the results orally, and adjusted the items according to the results. After proofreading, the German IPAS was ready for validation.

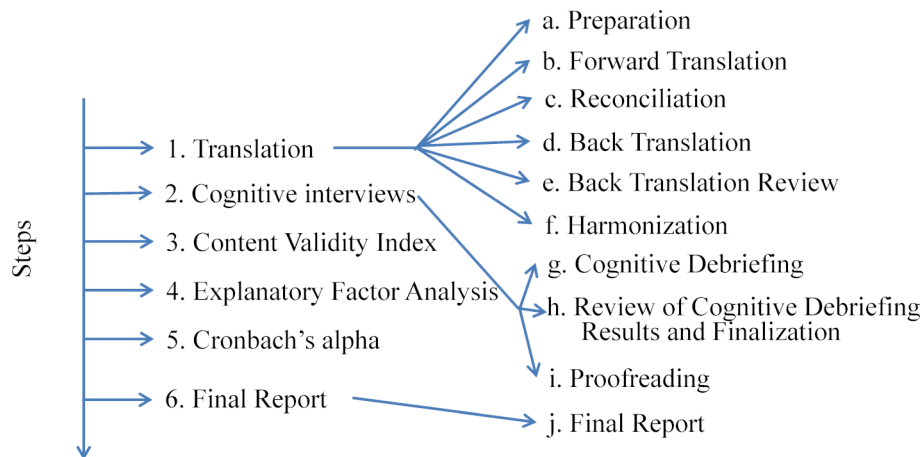


Figure 1: Steps of the study, Bern, 2016

### Step 3: Content validity of the translated G-IPAS

After the cognitive interviews, we calculated a Content Validity Index (CVI) for each item and for the whole scale using expert opinion [19]. We asked nine health care providers with experience in interprofessional teaching and simulation (three midwives, three anesthesia nurses, and three consultants in anesthesia, all nine with >10 years of experience) to rate the relevance of each item on a scale from 1-4, with 1=not, 2=somewhat, 3=quite, and 4=highly relevant. The agreement among experts was assessed by calculating the Item Content-Validity Indexes (I-CVI). The I-CVI computes by the number of experts giving a rating of 3 or 4, divided by the total number of experts. Items with an I-CVI >0.78 are considered having excellent content validity, whereas items ≤0.78 need to be revised [20]. We assessed the validity of the entire questionnaire with the averaged I-CVI across all items, called Scale-CVI/Average (S-CVI/Ave). An S-CVI ≥0.8 is acceptable [21], [22] and ≥0.90 means excellent content validity [23].

### Step 4: Exploratory factor analysis

We asked medical, nursing, physiotherapy, and midwife students from the University of Bern and the University of Applied Sciences of Bern to fill out the G-IPAS after class. The EFA intends to uncover the underlying structure of the items. We followed Osborne/Costello's recommendations [24] using principal axis factoring (PAF) for non-parametric data. The correlation matrix was inspected for evidence of coefficients greater than 0.3, indicating strength of the intercorrelation among items. We tested the sampling adequacy for factor analysis using the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy [25]. A KMO index of 0.6 was the accepted minimum value for a good factor analysis [26]. We performed a scree test [27] to decide the number of factors to retain (see figure 2). Factors were extracted based on eigenvalues >1 [25]. Finally, we conducted a Direct Oblimin rotation to assure a more accurate and reproducible factor solution [24].

### Step 5: Assessment of internal consistency (Cronbach's alpha and item total correlation)

After performing the EFA, we tested the internal consistency of the instrument by calculating Cronbach's alpha for single items, for subgroups, and for the final scale as a whole. We reversed negatively formulated items before checking internal consistency. An alpha value of >0.70 was regarded as satisfactory [28], [29]. We also calculated the item total correlation to show how highly correlated each item is with the overall scale. An item should correlate with the total score above 0.3, but not above 0.7 [30].

Stata/SE 14.1 (Stata Corp. LP, College Station, TX, USA) analyzed all data.

## Results

### Step 1: Translation of the original IPAS

The original IPAS word count is about 2,500 characters including spaces, while the G-IPAS ended up with about 3,500 characters. In correspond to the English version, G-IPAS entailed five dimensions and 27 items in total after translation.

### Step 2: Cognitive interviews

After the first six interviews, items were adjusted according to comments from the interviewees. The remaining three interviews led again to re-adjustment of items. The input from the cognitive interviews led to replacement of single-item wording (e.g. "*Empathie (empathy)*" instead of "*Mitgefühl (sympathy)*" in patient-centeredness (PC2) (see attachment 1 for the English and German items). Item wording was shortened: e.g. "*Vertrauen (trust)*" instead of "*Vertrauensverhältnisses (relation of trust)*" in (PC1), and "*Rollen (roles)*" instead of "*Rollenverständnis (role understanding)*". In total, 16 out of 27 items underwent a word change based on the cognitive interviews. Interviewees questioned the relevance of some items in European healthcare context, especially for the dimension

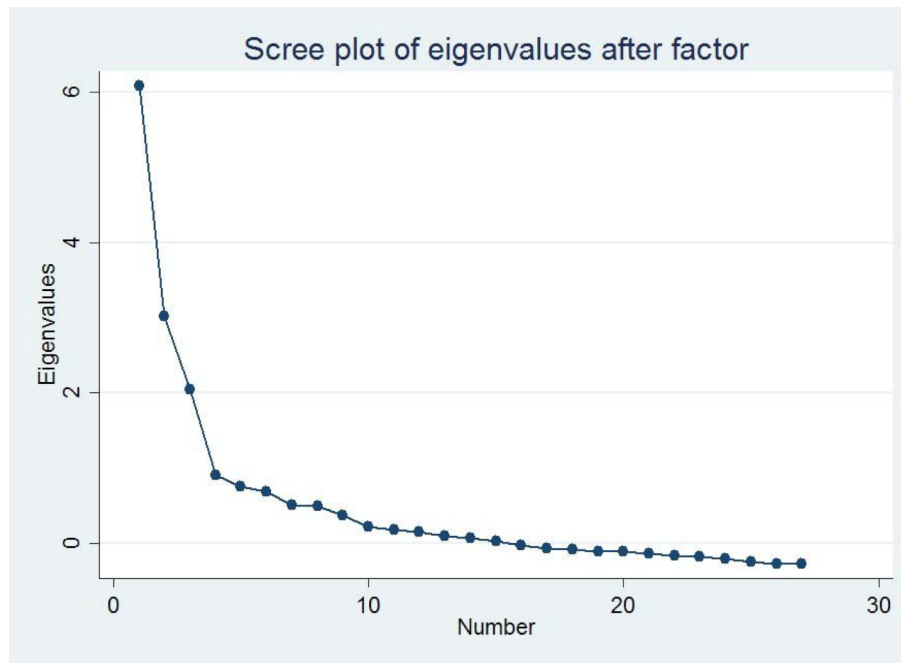


Figure 2: Scree plot of Eigenvalues, Bern, 2016

“Community-centeredness” (e.g. item CC3 “It is important for health professionals to work with legislators to develop laws, regulations, and policies that improve health care”). All 27 items were retained for further CVI.

### Step 3: Content validity of the translated G-IPAS

The G-IPAS average content validity index with all 27 items is 0.79. 15 items (56%) had an I-CVI  $\geq 0.89$  (see table 1). Eight items had an I-CVI between 0.56 and 0.78, and four items had an I-CVI  $\leq 0.44$ . Before we deleted items with low CVI, we performed EFA to test the underlying structure of G-IPAS to have a sound basis to delete or retain items.

### Step 4: Exploratory factor analysis

For EFA and internal consistency testing, 185 students (70 medicine, 51 nursing, 48 physiotherapy, and 16 midwifery) filled in the questionnaire with a 100% response rate (see table 2, Demographic data).

The 27 items of the G-IPAS were subject to principal component analysis (PCA) [21]. Prior to PCA, we assessed the suitability of data for factor analysis. Inspection of the correlation matrix revealed many coefficients of 0.3 and above. The KMO value was 0.82, exceeding the recommended value of 0.6 and supporting the factorability of the correlation matrix.

We used scree plot for factor extraction, which showed three data points above the break, and we retained three factors (see figure 2). These three factors were the only factors with an eigenvalue  $>1$  (see attachment 1, displaying Eigenvalues and variances).

All nine items in dimension “Teamwork, roles, and responsibilities” had factor loadings  $\geq 0.49$  on factor 1. Further analysis of the rotated solution in the pattern matrix is presented in attachment 1. Items in the dimen-

sion “Patient-centeredness” had factor loadings  $\geq 0.31$  on factor 3 (five items). All six items in the dimension “Community-centeredness” had factor loadings  $\geq 0.57$  on factor 2. For the dimension “Interprofessional bias”, the item IB1 did not have loadings above 0.30 on any factors. Item IB2 loaded negatively on factor 3, but was not negatively formulated. Item DE1 in the dimension “Diversity and Ethics” loaded on factor 2 with 0.39. The three other items in “Diversity and Ethics” loaded on factor 3.

### Decision to keep or delete items

IB1, IB2, and IB3 were deleted based on low CVI and EFA results. IB1 and IB2 had low I-CVI's of 0.44 and 0.56 and neither had loadings  $>0.30$  on any of the three factors in the EFA. We deleted IB3 because of low I-CVI (0.67). We integrated the rest of the items into three groups based on which factor they loaded on.

TRR1-TRR9 stayed together in the dimension “Teamwork, roles and responsibilities”.

DE2-4 were assembled with PC1-5 in the subgroup “Patient-centeredness”.

DE1 was assembled with CC1-6 in a new dimension called “Healthcare Provision” (see attachment 2: Final German-IPAS).

After deleting and redistributing items in subgroups, a new S-CVI/Ave was calculated. The new value was 0.82 (see table 1).



**Table 1: Content validity index (CVI), Bern, 2016**

Item	Experts in agreement	Item CVI	New Subgroup
TRR1	7	0.78	TRR
TRR2	8	0.89	TRR
TRR3	6	0.67	TRR
TRR4	8	0.89	TRR
TRR5	9	1.00	TRR
TRR6	9	1.00	TRR
TRR7	9	1.00	TRR
TRR8 <sup>a</sup>	1	0.11	TRR
TRR9	4	0.44	TRR
PC1	9	1.00	PC
PC2	9	1.00	PC
PC3	9	1.00	PC
PC4	9	1.00	PC
PC5	9	1.00	PC
IB1	4	0.44	Deleted
IB2	5	0.56	Deleted
IB3	6	0.67	Deleted
DE1	8	0.89	HP
DE2	8	0.89	PC
DE3	9	1.00	PC
DE4	9	1.00	PC
CC1	8	0.89	HP
CC2	6	0.67	HP
CC3	7	0.78	HP
CC4	7	0.78	HP
CC5	6	0.67	HP
CC6	3	0.33	HP
S-CVI/Ave		0.79	
Final S-CVI/Ave <sup>b</sup>		0.82	

Abbreviations: TRR = Teamwork, roles and responsibilities, PC = Patient-centeredness, IB = Interprofessional bias, DE= diversity and ethics, CC = community-centeredness, HP= Healthcare Provision-S-CVI/Ave = Scale-CVI/ Average .

<sup>a</sup>TRR8 is negatively formulated.

<sup>b</sup>Scale-CVI after deletion of the three items IB1, IB2, IB3.

## Step 5: Cronbach's alpha and item total correlation

The IPAS scale had moderate to good internal consistency (Cronbach's alpha coefficient between 0.62 and 0.92) [12]. 18 items had a value between 0.30 and 0.70, five above 0.70 and only one item had a value of 0.26 (see table 3). The overall G-IPAS Cronbach's alpha after deleting and redistributing of items was 0.87, showing very good internal consistency.

## Discussion

We have described the translation of the original American Interprofessional Attitudes Scale (IPAS) into German. The translated G-IPAS shows good reliability and replicated the factor structure of the original IPAS version. Therefore, it can be recommended for the use in German-

speaking countries. Furthermore, G-IPAS shows similar internal consistency when compared to the original version [12]. Although the factor structure was replicated, high correlation between individual items was found, indicating that these items may not represent different dimensions.

The original IPAS was based on RIPLS and extended RIPLS [6], whose psychometric integrity for measuring interprofessional education has been criticized [12], [31], [32], [33]. However, IPAS shows consistent improvements over RIPLS regarding psychometric characteristics. RIPLS was criticized for its *evidence for validity* because students did not have any direct input to the development of the instrument; in contrast students and faculty developed IPAS. For the cultural adaptation process of the G-IPAS, we invited health care providers and students from several German-speaking countries, thereby enhancing cultural adaptation and ensuring that the perspectives of users and issues relevant to an interprofessional training were captured by G-IPAS. Additionally, RIPLS did not report the relationship between the construct and outcome being measured. In our German translation and cultural adaptation, we have performed such "think aloud" interviews with the cognitive interviews to overcome that limitation. Additionally, both RIPLS and the original IPAS have subscales with Cronbach's alpha below 0.70, while the G-IPAS does not, which is another hint that the cultural adaptation worked properly for G-IPAS.

RIPLS did not report reliability information [31]. External *evidence for reliability* is not applicable to the IPAS, since it is not measuring a "stable" phenomenon. We assessed internal reliability for G-IPAS with backward and forward translation, cognitive interviewing, CVI, EFA, and Cronbach's alpha. The described internal reliability provides sufficient homogeneity of the G-IPAS and its items to make sure that the measurement of interprofessional attitudes in the German-speaking countries is understandable and makes sense to its user. We ensured that the adopted items of the G-IPAS really do measure what is intended, and that the single items of G-IPAS are built up in a coherent way to measure interprofessional attitudes.

The cultural adaptation was important to sharpen the wording for a more precise German understanding. To validate our cultural adaptations in this translation, we calculated I-CVI and S-CVI [19]. Four original IPAS items scored low as these items were not well adapted to the German-speaking healthcare environment. That might explain why the average content validity index was 0.82, slightly below the recommended average of 0.90.

CVI together with EFA sharpened the cultural adaptation, by deleting items that made no sense in the central European health care environment. Interestingly, in this EFA all nine items in the subscale "*Teamwork, roles and responsibilities*" loaded on factor 1, all five items in the subscale "*Patient-centeredness*" loaded on factor 2, and all six items in the subscale "*Community-centeredness*" loaded on factor 3 (see attachment 1). This reinforced us to keep these subscales in the G-IPAS. In contrast, we

**Table 2: Demographics of participants for explanatory factor analysis (n=185), Bern, 2016**

Characteristic		
Age, median (IQR)		24 (22-26)
Sex male, n (%)		40 (22)
Field of study, n (%)	Midwifery <sup>a</sup>	16 (9)
	Medicine <sup>b</sup>	70 (38)
	Nursing <sup>a</sup>	51 (28)
	Physiotherapy <sup>a</sup>	48 (26)
Current year of education, n (%)	1	9 (5)
	2	106 (57)
	6	70 (38)

<sup>a</sup>Bern University of Applied Sciences<sup>b</sup>University of Bern**Table 3: Item-Total Correlations and Cronbach's alpha for the final German IPAS, Bern, 2016**

Item	Item Total Correlation	Cronbach's alpha
TRR1	0.67	0.86
TRR2	0.71	0.86
TRR3	0.71	0.86
TRR4	0.63	0.87
TRR5	0.47	0.88
TRR6	0.68	0.86
TRR7	0.72	0.86
TRR8	0.45	0.88
TRR9	0.58	0.87
<b>TRR overall</b>		<b>0.88</b>
PC1	0.26	0.80
PC2	0.57	0.75
PC3	0.57	0.75
PC4	0.51	0.76
PC5	0.55	0.75
PC6	0.58	0.74
PC7	0.41	0.77
PC8	0.47	0.76
<b>PC overall</b>		<b>0.78</b>
HCP1	0.61	0.83
HCP2	0.73	0.82
HCP3	0.74	0.81
HCP4	0.67	0.82
HCP5	0.70	0.82
HCP6	0.54	0.84
HCP7	0.35	0.87
<b>HCP overall</b>		<b>0.85</b>
<b>German IPAS overall</b>		<b>0.87</b>

Abbreviations: TRR = Teamwork, roles and responsibilities, PC = Patient-centeredness, HCP = Health care provision

found very low loading and double loading on factors in “Interprofessional Bias” and “Diversity and Ethics”. That called for better cultural adaptation for the German-speaking area of healthcare.

All items in the subscale “Interprofessional Bias” scored low in I-CVI (see table 1), and loaded on the same factor in the EFA. As this subscale only has three items but should have at least 5 factors [24] and reached a lower Cronbach's alpha in the original IPAS compared to other subscales, the question arose if this subscale should stay in the G-IPAS. The authors of the original IPAS kept it “because the attitudes it assesses impact several IPEC

Report core competencies” [12]. Going through the IPEC Report and its core competencies, the words “prejudice”, “assumptions”, “judgement”, “bias”, or “tendentious” do not appear [3]. As these core words to assess interprofessional attitudes were not directly mentioned in the report, we found it reasonable to delete the entire subscale from G-IPAS.

The items from “Diversity and Ethics” did not consistently load on only one factor. Based on factor loading we distributed these items to the three remaining subscales. Items DE2, DE3, and DE4 are patient related (communication across cultures, respecting the privacy of patients,

providing equal treatment despite background). As they loaded on the same factor as items in “*Patient-centeredness*”, we allocated them to “*Patient-centeredness*”. Item DE1 (respecting other health professions) loaded on the same factor as items in the subgroup “*Community-centeredness*”, and we placed DE1 in that subgroup, as the addition of that extra item made the subgroup more solid [24]. Because of all these results from the cultural adaptation, we renamed the subscale “*Community-centeredness*” to “*Health Care Provision*”. Finally, a Cronbach’s alpha of 0.87 for the whole scale provided satisfactory internal consistency of the new G-IPAS (“*Teamwork, roles and responsibilities*” scored 0.88, “*Patient-centeredness*” 0.78, “*Health care provision*” 0.85). The item total correlation reconfirmed that G-IPAS is a valid instrument, as 18 items had a score of 0.30 to 0.70. Only one item correlated below 0.30 (PC1 “*Establishing trust with my patients is important to me*”). We did not delete it, because establishing trust with patients seems to be an important competence in IPE. The five items with an item total correlation above 0.70 (TRR2, TRR3, TRR7, HCP2, HCP3) were kept too, as these questions are essential to assess interprofessional attitudes.

G-IPAS has some limitations. RIPLS was criticized for not having validity evidence based on relationship to other variables, meaning the degree to which the score of an instrument correlates to scores obtained by others, for example, if the instrument measures outcomes of IPE as directly observed by an assessor. The original IPAS and the G-IPAS also have this limitation. As intended and unintended consequences of an instrument’s use are relevant to its applicability, G-IPAS ratings from students of IPE events must be analyzed to extract such evidence. Our EFA sample size was not identical to the original IPAS and this might have influenced our results. A larger sample size definitively increases the confidence in the factor analysis results and the power to detect significant changes among the constructs that were measured. However, the subject to item ratio was 6:1, which is considered adequate for factor analysis [26] and the use of self-report instruments is a challenge when measuring interprofessional outcomes [11].

We did not perform a confirmatory factor analysis (CFA). In our opinion the CFA comes as a later step that we can perform when we have used the G-IPAS and collected further data.

## Conclusion

The original American IPAS with five subscales was translated, culturally adapted, and validated, hereby creating the German IPAS (G-IPAS). This validation process led to the deletion of the subscale “*Interprofessional Bias*” and re-distribution of items from the subscale “*Diversity and Ethics*” to the remaining three subscales: “*Teamwork, Roles and Responsibilities*”, “*Patient-centeredness*” and the renamed subscale “*Health Care Provision*”.

The G-IPAS is a reliable instrument, which appropriately represents the items of the original IPAS, and is a validated tool for the assessment of interprofessional attitudes in interprofessional education and interprofessional training to be used in German-speaking countries.

## Acknowledgements

The authors acknowledge the help of Lorenz Theiler, Maren Kleine-Brueggeney, Maximilian Buttenberg, Tobias Hornshaw, and Simon Fisher in the translation of the IPAS to German. The authors would also like to thank Isabelle Romano, Ines Uhr, Dorothee Eichenberger zur Bonsen, Christine Riggensbach, Mathias Scherz, Yves Balmer, Thomas Arnold, and Stefan Löttscher for their input for the CVI. Finally, the authors would like to thank all the students from Bern University for Applied Sciences and University of Bern for participating in the study.

## Ethical approval

The Cantonal Ethics Committee of Bern reviewed the study protocol (“Req-2016-00176/ 12.04.2016”). The Ethics Committee granted a waiver for the study as that research project does not fall under the Swiss Human Research Act (Art. 2, Abs.1). All study participants gave written informed consent before participating in this study.

## Funding

A departmental research grant dedicated to Prof. Robert Greif sponsored this study.

## Previous presentations

A preliminary report was presented in poster form at the Congress for Health Care Professionals “Interprofessionalität – Realität oder Mythos?” 4 March 2016. Preliminary results were accepted for a poster presentation at the 31st ICM Triennial Congress June 2017, Toronto, Canada. Preliminary results were presented in an oral presentation at SPSIM Congress, March 2017 Bern.

## Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

## Attachments

Available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001325.shtml>

1. Attachment\_1.pdf (156 KB)

Factor loading results of an exploratory factor analysis of the German Interprofessional Attitudes Scale, Bern, 2016

2. Attachment\_2.pdf (431 KB)  
Final version German IPAS

## References

1. Gilbert JH, Yan J, Hoffman SJ. A WHO report: framework for action on interprofessional education and collaborative practice. *J Allied Health*. 2010;39 Suppl 1:196-197.
2. World Health Organization (WHO). Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO); 2010.
3. Interprofessional Education Collaborative. Core Competencies for Interprofessional Education: Report of an Expert Panel. Washington, DC.: Interprofessional Education Collaborative; 2011.
4. Thannhauser J, Russell-Mayhew S, Scott C. Measures of interprofessional education and collaboration. *J Interprof Care*. 2010;24(4):336-349. DOI: 10.3109/13561820903442903
5. Parsell G, Bligh J. The development of a questionnaire to assess the readiness of health care students for interprofessional learning (RIPLS). *Med Educ*. 1999;33(2):95-100. DOI: 10.1046/j.1365-2923.1999.00298.x
6. Reid R, Bruce D, Allstaff K, McLernon D. Validating the Readiness for Interprofessional Learning Scale (RIPLS) in the postgraduate context: are health care professionals ready for IPL? *Med Educ*. 2006;40(5):415-422. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2006.02442.x
7. Cloutier J, Lafrance J, Michallet B, Marcoux L, Cloutier F. French translation and validation of the Readiness for Interprofessional Learning Scale (RIPLS) in a Canadian undergraduate healthcare student context. *J Interprof Care*. 2015;29(2):150-155. DOI: 10.3109/13561820.2014.942837
8. Mahler C, Rochon J, Karstens S, Szecsenyi J, Hermann K. Internal consistency of the readiness for interprofessional learning scale in German health care students and professionals. *BMC Med Educ*. 2014;14:145. DOI: 10.1186/1472-6920-14-145
9. Norgaard B, Draborg E, Sorensen J. Adaptation and reliability of the Readiness for Inter professional Learning Scale in a Danish student and health professional setting. *BMC Med Educ*. 2016;16:60. DOI: 10.1186/s12909-016-0591-7
10. Tamura Y, Seki K, Usami M, Taku S, Bontje P, Ando H, Taru C, Ishikawa Y. Cultural adaptation and validating a Japanese version of the readiness for interprofessional learning scale (RIPLS). *J Interprof Care*. 2012;26(1):56-63. DOI: 10.3109/13561820.2011.595848
11. Mahler C, Berger S, Pollard K, Krisam J, Karstens S, Szecsenyi J, Krug K. Translation and psychometric properties of the German version of the University of the West of England Interprofessional Questionnaire (UWE-IP). *J Interprof Care*. 2017;31(1):105-109. DOI: 10.1080/13561820.2016.1227964
12. Norris J, Carpenter JG, Eaton J, Guo JW, Lassche M, Pett MA, Blumenthal DK. The Development and Validation of the Interprofessional Attitudes Scale: Assessing the Interprofessional Attitudes of Students in the Health Professions. *Acad Med*. 2015;90(10):1394-400. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000764
13. Interprofessional Education Collaborative. Core competencies for interprofessional collaborative practice: 2016 update. Washington, DC: Interprofessional Education Collaborative; 2016.
14. Ehlers JP, Kaap-Frohlich S, Mahler C, Scherer T, Huber M. Analysis of Six Reviews on the Quality of Instruments for the Evaluation of Interprofessional Education in German-Speaking Countries. *GMS J Med Educ*. 2017;34(3):Doc36. DOI: 10.3205/zma00113
15. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, Erikson P; ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health*. 2005;8(2):94-104. DOI: 10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x
16. Chapple M, Murphy R. The nominal group technique: extending the evaluation of students' teaching and learning experience. *Ass Eval High Educ*. 1996;21(147):59. DOI: 10.1080/0260293960210204
17. Dunham R. Nominal Group Technique: A User's Guide. Wisconsin, USA.: University of Wisconsin; 2006.
18. Willis GB. Cognitive Interviewing: A Tool for Improving Questionnaire Design. Thousand Oaks, California: Sage Publications; 2005. DOI: 10.1037/e538062007-001
19. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health*. 2007;30(4):459-467. DOI: 10.1002/nur.20199
20. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs Res*. 1986;35(6):382-385. DOI: 10.1097/00006199-198611000-00017
21. Davis L. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Appl Nurs Res*. 1992;5(4):194-197. DOI: 10.1016/S0897-1897(05)80008-4
22. Grant JS, Davis LL. Selection and use of content experts for instrument development. *Res Nurs Health*. 1997;20(3):269-274. DOI: 10.1002/(SICI)1098-240X(199706)20:3<269::AID-NUR9>3.0.CO;2-G
23. Polit D, Beck CT. The Content Validity Index: are you sure you know what's being reported? Critique and Recommendations. *Res Nurs Health*. 2006;29:489-497. DOI: 10.1002/nur.20147
24. Costello A, Osborne J. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Pract Ass Res Eval*. 2005;10(7).
25. Williams B, Onsman A, Brown T. Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Aust J Paramed*. 2014;8(3). DOI: 10.33151/ajp.8.3.93
26. Tabachnick B, Fidell L. Using Multivariate Statistics. Boston: Pearson; 2013.
27. Cattell R. The Scree Test For The Number Of Factors. *Multivariate Behav Res*. 1966;1(2):245-276. DOI: 10.1207/s15327906mbr0102\_10
28. DeVellis R. Scale Development: Theory and Applications (Applied Social Research Methods). Thousand Oaks, California: SAGE Publications; 2012.
29. Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. *BMJ*. 1997;314(7080):572. DOI: 10.1136/bmj.314.7080.572
30. Streiner DL, Norman GR, Cairney J. Health Measurement Scales - A practical guide to their development and use. 5 ed. Oxford: Oxford University Press; 2014. p.416. DOI: 10.1093/med/9780199685219.001.0001
31. Oates M, Davidson M. A critical appraisal of instruments to measure outcomes of interprofessional education. *Med Educ*. 2015;49(4):386-398. DOI: 10.1111/medu.12681



32. Milutinovic D, Lovric R, Simin D. Interprofessional education and collaborative practice: Psychometric analysis of the Readiness for Interprofessional Learning Scale in undergraduate Serbian healthcare student context. *Nurse Educ Today*. 2018;65:74-80. DOI: 10.1016/j.nedt.2018.03.002
33. Schmitz C, Brandt BF. The Readiness for Interprofessional Learning Scale: To RIPLS or not to RIPLS? That is only part of the question. *J Interprof Care*. 2015;29(6):525-526. DOI: 10.3109/13561820.2015.1108719

**Corresponding author:**

MD Tina H. Pedersen  
Inselspital Bern University Hospital, Department of  
Anesthesiology and Pain Therapy, Freiburgstr. 8-10,  
CH-3010 Bern, Switzerland, phone: +45 22125797  
tinaheidipedersen@yahoo.dk

**Please cite as**

Pedersen TH, Cignacco E, Meuli J, Habermann F, Berger-Estilita J, Greif R. The German interprofessional attitudes scale: translation, cultural adaptation, and validation. *GMS J Med Educ*. 2020;37(3):Doc32. DOI: 10.3205/zma001325, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013257

**This article is freely available from**

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001325.shtml>

**Received:** 2019-08-25

**Revised:** 2020-01-14

**Accepted:** 2020-02-11

**Published:** 2020-04-15

**Copyright**

©2020 Pedersen et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

# The German Interprofessional Attitudes Scale: Übersetzung, kulturelle Adaptation und Validierung

## Zusammenfassung

**Zielsetzung:** Die Implementierung von geburtshilflichen Hybrid-Simulationen und interprofessioneller Zusammenarbeit zwischen Hebammen und Anästhesisten bei Schwangerschaftsnotfällen macht es notwendig, den Einfluss eben solcher Programme zu untersuchen. Die ursprüngliche Interprofessional Attitude Scale (IPAS) bewertet die interprofessionelle Einstellung unter Studierenden der Gesundheitsberufe und umfasst die Kompetenzbereiche der Interprofessional Collaborative Practice Berichte von 2011 und 2016. Der Zweck dieser Studie war es, eine deutsche Version der IPAS (G-IPAS) zu erstellen, um sie für die Ausbildung von Studierenden in den Gesundheitsberufen zu nutzen.

**Methoden:** Wir haben die Übersetzung und Validierung des IPAS in 5 Schritten durchgeführt:

1. Übersetzung in das Deutsche anhand der Richtlinien der International Society of Pharmacoeconomics and Outcome Research;
2. neun kognitive Interviews mit Experten und Studierenden aus den Gesundheitsberufen;
3. Berechnung des Content Validity Index (CVI) nach Experten Wertung;
4. explorative Faktorenanalyse (EFA); und
5. interne Konsistenz mittels Cronbach's Alpha.

Alle Studienteilnehmer haben eine schriftliche Einverständniserklärung abgegeben und das Kantonale Ethikkomitee erteilte eine Ausnahmege-  
nehmigung.

**Resultate:** Die kognitiven Interviews führten dazu, dass einzelne Items ersetzt wurden. Wir behielten 27 Begriffe für die CVI Analyse. Der durchschnittliche Gesamt-CVI betrug 0.79, mit 15 Items  $\geq 0.89$ . 185 Studierende (70 Medizin, 51 Pflege, 48 Physiotherapie, und 16 Hebammen) haben die Daten für die EFA beigetragen und diese erzeugten drei Unterskalen. „Teamarbeit, Funktionen und Verantwortlichkeiten“ mit einer Faktorauslastung von  $\geq 0.49$ , „Patientenzentriertheit“ mit einer Faktorauslastung von  $\geq 0.31$ , und „Gesundheitsversorgung“ mit einer Faktorauslastung von  $\geq 0.57$ . Zwei Items der gesamten Skala wurden entfernt und vier Items wurden einer anderen Unterskala zugeordnet. Die Cronbach's Alpha für die gesamte G-IPAS Skala beträgt 0.87. Nach dem Löschen und Umverteilen der Items in Subskalen wurde ein neuer Skala-CVI/Durchschnitt berechnet, welcher nun 0.82 ist.

**Schlussfolgerungen:** Basierend auf dem strengen Validierungsprozess bietet der G-IPAS ein zuverlässiges Instrument zur Bewertung der Einstellung zur interprofessionellen Ausbildung bei verschiedenen Gesundheitsberufen im deutschsprachigen Raum.

**Schlüsselwörter:** Interprofessional attitudes, Assessment, Psychometrische Test, transkulturelle Übertragung

## Einleitung

Die interprofessionelle Zusammenarbeit ist zu einem Meilenstein bei der Behandlung komplexer Gesundheitsfragen geworden. Es gibt Hinweise, dass fachkundige in-

terprofessionelle Ausbildung (IPA) effektiv kollaborative gemeinschaftliche Praxis fördert [1]. Laut Weltgesundheitsorganisation ist IPA, wenn „Studenten aus zwei oder mehr Berufen über-, von- und miteinander lernen, um effektive Zusammenarbeit zu ermöglichen und die Gesundheit verbessern.“ [2]. Das Interprofessional Education Collaborative Expert Panel (IPEC) fordert sichere,

Tina H. Pedersen<sup>1</sup>  
Eva Cignacco<sup>2</sup>  
Jonas Meuli<sup>1</sup>  
Ferdinand Habermann<sup>1</sup>  
Joana Berger-Estilita<sup>1</sup>  
Robert Greif<sup>1</sup>

1 Universitätsspital Bern,  
Inselspital, Klinik für  
Anästhesiologie und  
Schmerztherapie, Bern,  
Schweiz

2 Fachhochschule Bern,  
Department Gesundheit,  
Bern, Schweiz

qualitativ hochwertige, leicht zugängliche und patientenzentrierte Versorgung. Dafür ist die kontinuierliche Entwicklung interprofessioneller Kompetenzen von Studierenden verschiedener Gesundheitsberufe als Teil ihres Lernprozesses erforderlich, um den Eintritt in die Arbeitswelt mit Fähigkeiten für effektive Teamarbeit und teambasierte Versorgung zu gewährleisten [3].

Die Einführung geburtshilflicher Hybrid-Simulation und die interprofessionelle Zusammenarbeit zwischen Hebammen und Anästhesisten bei arbeitsbedingten Notfällen am Universitätsspital Bern, Schweiz, erforderte den Effekt eines solchen Programms zu evaluieren. Die geburtshilfliche Hybrid-Simulation inkludiert Patienten-Schauspielerinnen, die Schwangere bei der Geburt simulieren, um eine „lebensnahe“ Lernsituation zu schaffen. Die Teilnehmerinnen üben interprofessionelle Kompetenz, teilweise unter Stress, ohne Risiko für die Wöchnerin und das Neugeborene. Während der videogestützten Nachbesprechung tauschen die Teilnehmerinnen ihre Erfahrungen aus und lernen dabei die beruflichen Verantwortlichkeiten, Perspektiven und Einstellungen der anderen kennen. Bis vor kurzem gab es nur wenige konzeptionelle Bezugssysteme und Instrumente zur Bewertung von Ergebnissen der IPE [4]. Die Readiness for Interprofessional Learning Scale (RIPLS) [5] und die erweiterte RIPLS [6] sind etablierte Werkzeuge zur Beurteilung interprofessioneller (IP) Einstellungen mit Übersetzungen in verschiedene Sprachen [7], [8], [9], [10], welche in unterschiedlichen kulturellen Kontexten angewendet wird. Für deutschsprachige Länder existiert eine deutsche Version der University of the West of England Interprofessional Questionnaire (UWE-IP) [11]. Diese Skalen wurden vor dem 2011 veröffentlichten *Core Competencies for Interprofessional Collaborative Practice (IPEC)* entwickelt und schaffen nicht alle, alle der vier empfohlenen IP-Kernkompetenzbereiche zu verkörpern:

- Werte/Ethik für IP-Handeln;
- Rollen/Verantwortlichkeiten;
- IP-Kommunikation;
- und Teams/Teamzusammenarbeit [3].

Eine neue Skala wurde 2015 entwickelt und validiert, die Interprofessional Attitudes Scale (IPAS) [12], die Items von der erweiterten RIPLS und auch neue Items nutzt, um alle vier Kompetenzbereiche des IPEC-Berichts abzudecken. Der aktualisierte IPEC Bericht über *Core Competencies for Interprofessional Collaborative Practice* von 2016 beschreibt weiterhin die vier Kernkompetenzen [13].

Die englische IPAS hat 27 Fragen, welche sich in 5 Unterkategorien aufteilen:

1. Teamarbeit, Rollen und Verantwortlichkeiten („Teamwork, roles, and responsibilities“ (TRR));
2. Patientenzentriertheit („Patient-centeredness“ (PC));
3. Interprofessionelle Vorurteile („Interprofessional bias“ (IB));
4. Vielseitigkeit und Ethik („Diversity and ethics“ (DE)) und

5. Fokus auf das Gemeinwesen („Community-centeredness“ (CC) [12].

Derzeit existiert keine deutsche Version der IPAS. Die Nutzung des gleichen Hilfsmittels in unterschiedlichen Ländern könnte Möglichkeiten für internationale Forschung bieten, um weitere IPE Kenntnisse zu erforschen [14]. Der Zweck dieser Studie war es, die englische IPAS ins Deutsche zu übersetzen und eine psychometrische Analyse durchzuführen, um ein validiertes Assessmentinstrument zur Messung interprofessioneller Haltungen zu haben.

## Methoden

Um ein deutsches IPAS (G-IPAS) zu etablieren, haben wir uns an den von der International Society of Pharmacoeconomics and Outcome Research (ISPOR) empfohlenen Prinzipien für Übersetzung und kulturelle Adaptierung orientiert [15] (siehe Abbildung 1):

1. Übersetzung der englischen IPAS in das Deutsche,
2. Durchführung kognitiver Interviews, um Items in der deutschen Version umzubenennen oder zu entfernen, wenn sie für potenzielle Nutzer nicht verständlich oder irrelevant sind,
3. die Validität wird durch den Content Validity Index (CVI) ermittelt.
4. Durchführung einer explorativen Faktorenanalyse (EFA), um die zugrundeliegende Struktur der Items aufzudecken und aussagekräftige Subskalen zu erstellen,
5. Cronbach's Alpha-Berechnung für einzelne Items, Unterskalen und die gesamte Skala zur Beurteilung der internen Konsistenz.

Da Validierung kein Bestandteil der ISPOR-Guidelines ist, haben wir eine Validitätsanalyse zwischen den Schritten I und J eingefügt: Dies beinhaltet eine inhaltliche Validitätsanalyse mittels des Content Validity Index (CVI); eine explorative Faktoren Analyse, um die zugrundeliegende Struktur der Items aufzudecken und aussagekräftige Subskalen zu erstellen. Zusätzlich berechneten wir Cronbach's Alpha für die Bewertung der internen Konsistenz.

### Schritt 1: Übersetzung der Original IPAS

Nach der Genehmigung durch die Autoren, wurde die englische IPAS [12] von fünf Personen mit der Muttersprache Deutsch aus Deutschland, der Schweiz und Österreich, welche einen medizinischen Hintergrund besitzen, übersetzt und harmonisiert. Die fünf Übersetzungen wurden in einer Gruppendiskussion zu einer einzelnen Version zusammengefügt. Durch die Diskussion in der Gruppe wurden die Einschätzungen verschiedener Leute mit unterschiedlichen Expertisen, Wissensständen und Fertigkeiten genutzt [16], [17]. Dieser neu zusammengesetzte G-IPAS wurde dann durch einen englischen Mutter-

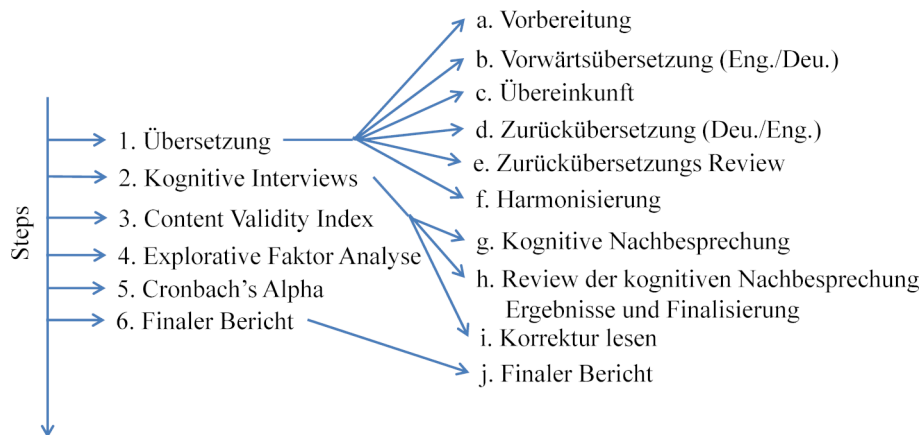


Abbildung 1: Der Studienablauf, Bern, 2016

sprachler zurück in das Englische übersetzt. Die originale amerikanische Version, die zurück in das Englische übersetzte Version und die deutsche Version wurden dann in einer weiteren Gruppendiskussion verglichen und harmonisiert, um die begriffliche Äquivalenz der sprachlich unterschiedlichen IPAS Versionen zu gewährleisten. Die endgültige harmonisierte G-IPAS Version wurde daraufhin Korrektur gelesen, bevor sie in den kognitiven Interviews benutzt wurde.

## Schritt 2: Kognitive Interviews

Dies beinhaltet die Schritte G bis I der ISPOR-Richtlinien (siehe Abbildung 1) [15]. Der G-IPAS wurde von neun Experten und Studenten aus dem Gesundheitsbereich vortestet. Wir haben kognitive Interviews mit drei Bachelor-Studenten des Hebammen-Programms der Fachhochschule Bern, drei zertifizierten Anästhesiepflegenden und drei Assistenzärzten der Abteilung für Anästhesie und Schmerztherapie des Universitätsspitals Bern in der Schweiz durchgeführt. Alle Teilnehmer hatten Erfahrungen in interprofessionellem Unterrichten und interprofessionellen Simulationen. Kognitive Interviews versuchen die Denkprozesse von Personen, denen bestimmte Fragen vorgelegt werden, nachzuvollziehen und helfen so den Forschern zu erkennen, wie gut ihre Fragen das ergründen, was sie wollen, wo sie versagen und wie sie sich verbessern können [18]. Das Ziel des Interviews war es, Items des G-IPAS umzubenennen oder zu entfernen, falls diese nicht verständlich oder irrelevant für die potenziellen Nutzer im deutschsprachigen Anwendungsbereich waren. Alle Teilnehmer wurden zwei Fragen zu jedem Item aus der G-IPAS gestellt.

1. „Kannst du das Item in eigenen Worten wiederholen?“ und
2. „Was verstehst du unter diesem Item?“.

Zwei Mitglieder der Studiengruppe (TP Mediziner, JM wissenschaftlicher Mitarbeiter) nahmen die Interviews auf, besprachen die Ergebnisse mündlich nach und passten die Items je nach Ergebnis an. Nachdem sie Korrektur gelesen wurde, war die G-IPAS bereit für die Validierung.

## Schritt 3: Inhaltliche Validität der übersetzten G-IPAS

Nach den kognitiven Interviews berechneten wir einen Content Validity Index (CVI) für jedes Item und für die Gesamtskala anhand von Expertenmeinungen [19]. Wir befragten neun Gesundheitsexperten mit Erfahrung im interprofessionellen Unterrichten und interprofessioneller Simulation (drei Hebammen, drei Anästhesiepflegerinnen und drei Oberärzte der Anästhesie, alle mit über 10 Jahren Berufserfahrung). Es wurde die Relevanz jedes Items auf einer Skala von 1-4 bewertet (1=nicht, 2=etwas/einigermaßen, 3=ziemlich/recht und 4=höchst relevant). Die Übereinstimmung unter den Experten wurde durch Berechnung des Item Content-Validity Indexes (I-CVI) bewertet. Der I-CVI berechnet sich durch die Anzahl der Experten, die eine Bewertung von 3 oder 4 abgeben, geteilt durch die Gesamtzahl der Experten. Items mit einem I-CVI  $>0.78$  gelten als inhaltlich sehr valide, während Items  $\leq 0.78$  überarbeitet werden müssen [20]. Wir bewerteten die Validität des gesamten Fragebogens mit der gemittelten I-CVI über alle Items, genannt Scale-CVI/Average (S-CVI/Ave). Eine S-CVI  $\geq 0.8$  ist akzeptabel [21], [22] und  $\geq 0.90$  bedeutet ausgezeichnete inhaltliche Validität [23].

## Schritt 4: Explorative Faktorenanalyse (EFA)

Wir baten Studierende aus den Bereichen Humanmedizin, Pflege, Physiotherapie und Hebammenwesen der Universität Bern und der Fachhochschule Bern die G-IPAS nach dem Unterricht auszufüllen. Die EFA versucht die zugrundeliegende Struktur der Items aufzudecken. Wir befolgten die Empfehlungen von Osborne und Costello [24] und verwendeten Hauptachsenfaktorisierung (principal axis factoring PAF) für nichtparametrische Daten. Die Korrelationsmatrix wurde auf Koeffizienten größer als 0,3 untersucht, welche die Stärke der Interkorrelation zwischen den Items anzeigen. Wir testeten die Angemessenheit der Stichproben für die Faktorenanalyse mit dem Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)-Maß der Angemessenheit der Stichproben [25]. Ein KMO Index von 0.6 war der akzeptierte Mindestwert für eine gute Faktorenanalyse [26]. Wir führten einen Scree-Test durch [27], um die Anzahl der



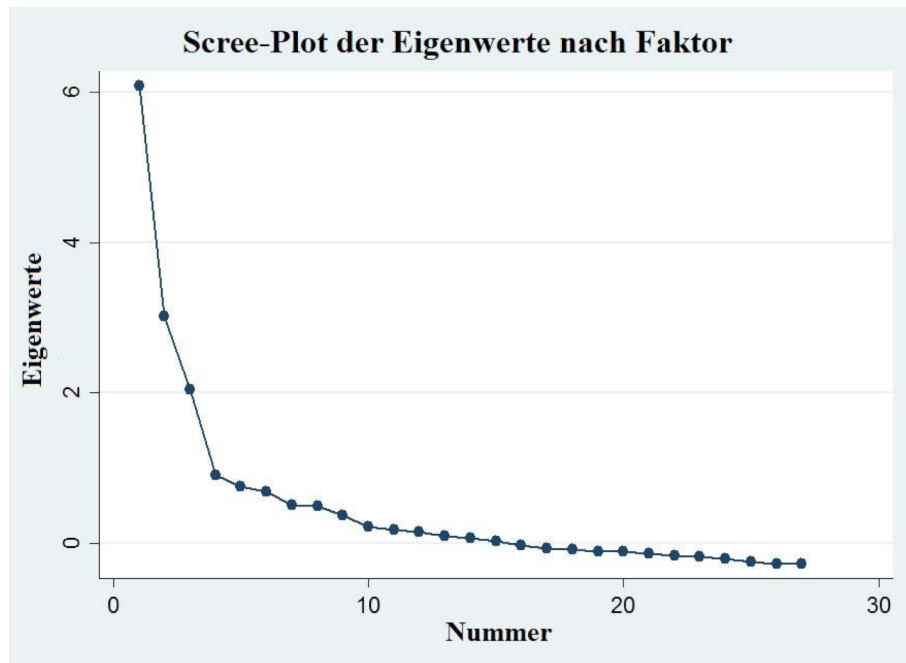


Abbildung 2: Scree plot der Eigenwerte, Bern, 2016

beizubehaltenden Faktoren zu bestimmen (siehe Abbildung 2). Die Faktoren wurden auf der Basis von Eigenwerten über 1 extrahiert [25]. Schließlich haben wir eine Direct-Oblimin-Rotation durchgeführt, um eine genauere und reproduzierbare Faktorenlösung zu gewährleisten [24].

### Schritt 5: Bewertung der internen Konsistenz mittels Cronbach's Alpha- und Item-Gesamtkorrelation

Nach der Durchführung der EFA testeten wir die interne Konsistenz des Instruments, indem wir Cronbach's Alpha für einzelne Items, für Untergruppen und für die gesamte Skala berechneten. Negativ formulierte Items haben wir vor der Prüfung der internen Konsistenz umgekehrt. Ein Alphawert von  $>0,70$  wurde als zufriedenstellend angesehen [28], [29]. Wir haben auch die Gesamtkorrelation der Items berechnet, um zu zeigen, wie hoch die Korrelation jedes einzelnen Items mit der Gesamtskala ist. Ein Item sollte mit der Gesamtpunktzahl über 0,3, aber nicht über 0,7 korrelieren [30].

Stata/SE 14.1 (Stata Corp. LP, College Station, TX, USA) wurde zur Analyse aller Daten genutzt.

## Ergebnisse

### Schritt 1: Übersetzung des Original IPAS

Die ursprüngliche IPAS hat etwa 2.500 Zeichen einschließlich Leerzeichen, während die G-IPAS am Ende etwa 3.500 Zeichen umfasst. In Übereinstimmung mit der englischen Version umfasste die G-IPAS nach der Übersetzung fünf Dimensionen und insgesamt 27 Items.

### Schritt 2: Kognitive Interviews

Nach den ersten sechs Interviews wurden die Items entsprechend den Kommentaren der Befragten angepasst. Die restlichen drei Interviews führten erneut zu einer Neuanpassung der Items. Der Input aus den kognitiven Interviews führte zum Austausch der Einzelworte (z.B. „Empathie (empathy)“ anstatt „Mitgefühl (sympathy)“ in Patientenbezogenheit (PC2) (siehe Anhang 1 für die englischen und deutschen Items). Der Wortlaut der Items wurde gekürzt: z.B. „Vertrauen (trust)“ anstatt von „Vertrauensverhältnis (relation of trust)“ in (PC1), und „Rollen (roles)“ anstatt von „Rollenverständnis (role understanding)“. Insgesamt wurde bei 16 von 27 Items eine Wortveränderung auf der Grundlage der kognitiven Interviews vorgenommen. Die Befragten stellten die Relevanz einiger Items im europäischen Gesundheitskontext in Frage, insbesondere für die Dimension „Gemeinschaftsbezug“ (z.B. Item CC3 „Es ist wichtig, dass die Angehörigen der Gesundheitsberufe mit den Gesetzgebern zusammenarbeiten, um Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zu entwickeln, die die Gesundheitsversorgung verbessern“). Alle 27 Punkte wurden für weitere CVI beibehalten.

### Schritt 3: Inhaltliche Validität für die übersetzte G-IPAS (Content Validity)

Der durchschnittliche Inhaltsvaliditätsindex des G-IPAS mit allen 27 Items betrug 0,79. 15 Items (56%) hatten einen I-CVI  $\geq 0,89$  (siehe Tabelle 1). Acht Items hatten einen I-CVI zwischen 0,56 und 0,78, und vier hatten einen I-CVI  $\leq 0,44$ . Bevor wir Items mit niedriger CVI gelöscht haben, führten wir eine EFA durch, um die zugrundeliegende Struktur der G-IPAS zu testen, um eine solide Grundlage für das Löschen oder Beibehalten von Items zu haben.

**Tabelle 1: Content validity index (CVI), Bern, 2016**

Item	Experten stimmen überein	Item CVI	Neue Untergruppe
TRR1	7	0.78	TFV
TRR2	8	0.89	TFV
TRR3	6	0.67	TFV
TRR4	8	0.89	TFV
TRR5	9	1.00	TFV
TRR6	9	1.00	TFV
TRR7	9	1.00	TFV
TRR8 <sup>a</sup>	1	0.11	TFV
TRR9	4	0.44	TFV
PC1	9	1.00	PZ
PC2	9	1.00	PZ
PC3	9	1.00	PZ
PC4	9	1.00	PZ
PC5	9	1.00	PZ
IB1	4	0.44	Deleted
IB2	5	0.56	Deleted
IB3	6	0.67	Deleted
DE1	8	0.89	GV
DE2	8	0.89	PZ
DE3	9	1.00	PZ
DE4	9	1.00	PZ
CC1	8	0.89	GV
CC2	6	0.67	GV
CC3	7	0.78	GV
CC4	7	0.78	GV
CC5	6	0.67	GV
CC6	3	0.33	GV
S-CVI/Ave		0.79	
Final S-CVI/Ave <sup>b</sup>		0.82	

Abkürzungen: TRR=Teamwork, roles and responsibilities, TFV=Teamarbeit, Funktionen und Verantwortlichkeiten, PC=Patient-centeredness, PZ=Patientenzentriertheit, IB=Interprofessional bias, DE=diversity and ethics, CC=community-centeredness, GV=Gesundheitsversorgung, S-CVI/Ave=Scale-CVI/ Average.

<sup>a</sup>TRR8 ist negativ formuliert.

<sup>b</sup>Scale-CVI nachdem Items IB1, IB2, IB3 nicht mehr berücksichtigt wurden.

## Schritt 4: Explorative Faktoranalyse (EFA)

Für die EFA und die interne Konsistenzprüfung füllten 185 Studenten (70 Medizin, 51 Krankenpflege, 48 Physiotherapie und 16 Hebammen) den G-IPAS Fragebogen mit einer Rücklaufquote von 100 % aus (siehe Tabelle 2, Demographische Daten). Die 27 Items des G-IPAS wurden einer Hauptkomponentenanalyse (principal component analysis PCA) unterzogen [21]. Vor der PCA haben wir die Eignung der Daten für die Faktorenanalyse bewertet. Die Inspektion der Korrelationsmatrix ergab viele Koeffizienten von 0,3 und darüber. Der KMO-Wert lag bei 0,82 und übertraf damit den empfohlenen Wert von 0,6 und unterstützte die Faktoren der Korrelationsmatrix. Wir verwendeten einen Scree-Plot für die Faktorextraktion, welches drei Datenpunkte über dem Limit zeigte, drei Faktoren wurden beibehalten (siehe Abbildung 2). Diese drei Faktoren waren die einzigen Faktoren mit einem Eigenwert >1 (siehe Anhang 1, für die Eigenwerte und Varianzen). Alle neun Items in der Dimension „Teamarbeit, Funktionen und Verantwortlichkeiten“ hatten eine Faktorauslastung  $\geq 0.49$  auf Faktor 1. Eine weitere Analyse der rotierten Lösung in der Mustermatrix ist in Anhang 1 darge-

stellt. Items in der Dimension „Patientenzentriertheit“ hatten eine Faktorauslastung  $\geq 0.31$  auf Faktor 3 (fünf Items). Alle sechs Items in der Dimension „Fokus auf das Gemeinwesen“ hatten eine Faktorauslastung  $\geq 0.57$  auf Faktor 2. Für die Dimension „Interprofessionelle Vorurteile“ hatte das Item IB1 keine Auslastungen über 0,30 auf allen Faktoren. Item IB2 wurde negativ auf den Faktor 3 geladen, aber nicht negativ formuliert. Der Punkt DE1 in der Dimension „Vielseitigkeit und Ethik“ wurde mit dem Faktor 2 mit 0,39 belastet. Die drei anderen Items der Dimension „Vielseitigkeit und Ethik“ wurden mit dem Faktor 3 belastet.

## Entscheidung Items beizubehalten oder zu entfernen

Items IB1, IB2 und IB3 wurden aufgrund niedriger CVI- und EFA-Ergebnisse gestrichen. Die Items IB1 und IB2 hatten einen niedrigen I-CVI von 0,44 und 0,56 und keiner der drei Faktoren in der EFA hatte Belastungen >0,30. Item IB3 wurde wegen des niedrigen I-CVI (0,67) gestrichen. Die restlichen Elemente haben wir in drei Gruppen integriert, je nachdem, mit welchem Faktor sie geladen wurden.

Die Items TRR1-TRR9 blieben in der Dimension „Teamarbeit, Funktionen und Verantwortlichkeiten“ zusammen. DE2-4 wurden mit PC1-5 in der Untergruppe „Patientenzentriertheit“ zusammengestellt. DE1 wurde mit CC1-6 in einer neuen Dimension namens „Gesundheitsversorgung“ zusammengestellt (siehe Anhang 2: Endgültige G-IPAS). Nach dem Löschen und Neuverteilen von Items in Untergruppen wurde ein neues S-CVI/Ave berechnet. Der neue Wert betrug 0,82 (siehe Tabelle 1).

## Schritt 5: Cronbach's Alpha und Gesamtkorrelation der Items

Die IPAS-Skala hatte eine moderate bis gute interne Konsistenz (Cronbach's Alpha-Koeffizient zwischen 0,62 und 0,92) [12]. 18 Items hatten einen Wert zwischen 0,30 und 0,70, fünf über 0,70 und nur ein Item hatte einen Wert von 0,26 (siehe Tabelle 3). Das Gesamt-Cronbach's-Alpha der G-IPAS nach Streichung und Neuverteilung der Items betrug 0,87, was auf eine sehr gute interne Konsistenz hinweist.

## Diskussion

Wir haben die Übersetzung der ursprünglichen amerikanischen Interprofessional Attitudes Scale (IPAS) ins Deutsche beschrieben. Die übersetzte G-IPAS weist eine gute Reliabilität auf und hat die Faktorenstruktur des ursprünglichen IPAS reproduziert. Diese deutsche Version kann daher für den Einsatz im deutschsprachigen Raum empfohlen werden. Darüber hinaus zeigt die G-IPAS im Vergleich zur Originalversion eine ähnliche interne Konsistenz [12]. Die Faktorstruktur wurde repliziert und hohe Korrelation zwischen den einzelnen Items wurde gefun-

**Tabelle 2: Demographische Daten der Teilnehmer (N=185), Bern, 2016**

Charakteristika		
Alter, median (IQR)		24 (22-26)
Geschl. Männlich, n (%)		40 (22)
Studienrichtung, n (%)	Hebammenwesen <sup>a</sup>	16 (9)
	Humanmedizin <sup>b</sup>	70 (38)
	Krankenpflege <sup>a</sup>	51 (28)
	Physiotherapie <sup>a</sup>	48 (26)
Aktuelles Ausbildungsjahr, n (%)	1	9 (5)
	2	106 (57)
	6	70 (38)

<sup>a</sup>Fachhochschule Bern<sup>b</sup>Universität Bern**Table 3: Item-Gesamt-Korrelationen und Cronbach's Alpha für die endgültige German IPAS, Bern, 2016**

Item	Item-Gesamt-Korrelationen	Cronbach's alpha
TFV1	0.67	0.86
TFV2	0.71	0.86
TFV3	0.71	0.86
TFV4	0.63	0.87
TFV5	0.47	0.88
TFV6	0.68	0.86
TFV7	0.72	0.86
TFV8	0.45	0.88
TFV9	0.58	0.87
<b>TFV gesamt</b>		<b>0.88</b>
PZ1	0.26	0.80
PZ2	0.57	0.75
PZ3	0.57	0.75
PZ4	0.51	0.76
PZ5	0.55	0.75
PZ6	0.58	0.74
PZ7	0.41	0.77
PZ8	0.47	0.76
<b>PZ gesamt</b>		<b>0.78</b>
GV1	0.61	0.83
GV2	0.73	0.82
GV3	0.74	0.81
GV4	0.67	0.82
GV5	0.70	0.82
GV6	0.54	0.84
GV7	0.35	0.87
<b>GV gesamt</b>		<b>0.85</b>
<b>German IPAS gesamt</b>		<b>0.87</b>

Abkürzungen: TFV=Teamarbeit, Funktionen und Verantwortlichkeiten, PZ=Patientenzentriertheit, GV=Gesundheitsversorgung

den, was darauf hindeutet, dass diese Items nicht verschiedene Dimensionen repräsentieren.

Das ursprüngliche IPAS basierte auf RIPLS und dem erweiterten RIPLS [6], deren psychometrische Integrität zur Messung der interprofessionellen Ausbildung kritisiert worden ist [12], [31], [32], [33]. Die IPAS zeigt im Vergleich zu RIPLS verbesserte psychometrische Merkmale. RIPLS wurde wegen seiner Validitätsevidenz kritisiert, da keine Studenten direkten Input zur Entwicklung des Instruments hatten. Im Gegensatz dazu entwickelten Studenten und Dozenten die IPAS. Für den kulturellen Anpassungsprozess des G-IPAS luden wir berufstätige Experten

aus verschiedenen Gesundheitsberufen und Studenten aus mehreren deutschsprachigen Ländern ein, um sicherzustellen, dass die Perspektiven der Nutzer und die für eine interprofessionelle Ausbildung relevanten Themen von G-IPAS erfasst werden. RIPLS berichtete auch nicht den Zusammenhang zwischen der Fragekonstruktion und dem zu messenden Ergebnis. In unserer deutschen Übersetzung und kulturellen Anpassung haben wir solche „think-out-loud“-Interviews mit den kognitiven Interviews durchgeführt, um diese Einschränkung zu überwinden. Außerdem haben sowohl RIPLS, als auch die ursprüngliche IPAS Subskalen ein Cronbachs Alpha von unter 0,70,

während dies bei G-IPAS nicht der Fall ist, was ein weiterer Hinweis darauf ist, dass die kulturelle Anpassung für die G-IPAS zufriedenstellend funktioniert hat.

RIPLS bietet keine Informationen über die Reliabilität [31]. Externe Evidenz für die Reliabilität sind auf das IPAS nicht anwendbar, da es kein "stabiles" Phänomen misst. Wir haben die interne Zuverlässigkeit für die G-IPAS mit Rückwärts- und Vorwärtsübersetzung, kognitiver Befragung, CVI, EFA und Cronbachs Alpha bewertet. Die beschriebene interne Reliabilität sorgt für eine ausreichende Homogenität der G-IPAS und ihrer Items, um sicherzustellen, dass die Messung interprofessioneller Einstellungen im deutschsprachigen Raum verständlich und für den Nutzer sinnvoll ist. Wir haben sichergestellt, dass die angenommenen Items der G-IPAS wirklich das messen, was beabsichtigt ist, und dass die einzelnen Items der G-IPAS kohärent aufgebaut sind, um interprofessionelle Einstellungen zu messen.

Die kulturelle Anpassung war wichtig, um das Verständnis der deutschen Bezeichnungen der Items möglichst präzise zu formulieren. Um unsere kulturellen Anpassungen in dieser Übersetzung zu validieren, haben wir I-CVI und S-CVI berechnet [19]. Vier ursprüngliche IPAS-Items erhielten eine niedrige Bewertung, da diese Items nicht ausreichend in die deutschsprachige Gesundheitsversorgung passten. Das könnte erklären, warum der durchschnittliche inhaltliche Validitätsindex bei 0,82 lag, etwas unter dem empfohlenen Durchschnitt von 0,90. CVI zusammen mit EFA schärfte die kulturelle Anpassung, indem sie Elemente strichen, die im mitteleuropäischen Gesundheitswesen keinen Sinn machen. Interessanterweise wurden in dieser EFA alle neun Items der Subskala „Teamarbeit, Funktionen und Verantwortlichkeiten“ mit dem Faktor 1, alle fünf Items der Subskala „Patientenzentriertheit“ mit dem Faktor 2 und alle sechs Items der Subskala „Fokus auf das Gemeinwesen“ mit dem Faktor 3 bewertet (siehe Anhang 1). Dies bestärkt uns darin, diese Subskalen in der G-IPAS zu belassen. Im Gegensatz dazu fanden wir eine sehr geringe Belastung und eine doppelte Belastung der Faktoren in „Interprofessionelle Vorurteile“ und „Vielseitigkeit und Ethik“. Dies erforderte eine Anpassung für den Einsatz im deutschsprachigen Gesundheitswesen.

Alle Items in der Unterskala „Interprofessionelle Vorurteile“ erreichten in I-CVI (siehe Tabelle 1) eine niedrige Punktzahl und wurden in der EFA mit dem gleichen Faktor belastet. Da diese Subskala nur drei Items hat, aber mindestens 5 Faktoren aufweisen sollte [24] und in der ursprünglichen IPAS im Vergleich zu anderen Subskalen einen niedrigeren Cronbach-Alpha-Wert erreicht hat, diskutierten wir, ob diese Subskala in der G-IPAS verbleiben sollte. Die Autoren der ursprünglichen IPAS haben sie beibehalten „weil die Einstellungen, die sie bewertet, Auswirkungen auf mehrere Kernkompetenzen des IPEC-Berichts haben“ [12]. Wenn man den IPEC-Bericht und seine Kernkompetenzen durchsieht, erscheinen die Worte „Vorurteile“, „Annahmen“, „Beurteilung“, „Voreingenommenheit“ oder „tendenziös“ nicht [3]. Da diese Kernwörter zur Beurteilung der interprofessionellen Ein-

stellungen im Bericht nicht direkt erwähnt wurden, hielten wir es für sinnvoll, die gesamte Subskala aus der G-IPAS zu streichen.

Die Themen aus „Vielseitigkeit und Ethik“ belasteten nicht durchgängig nur einen Faktor. Auf der Grundlage der Faktorbelastung verteilten wir diese Items auf die drei verbleibenden Subskalen. Die Items DE2, DE3 und DE4 sind patientenbezogen (kulturübergreifende Kommunikation, Respektieren der Privatsphäre der Patienten, Gleichbehandlung trotz unterschiedlicher Herkunft). Da sie mit dem gleichen Faktor wie die Items in „Patientenzentriertheit“ geladen wurden, haben wir sie der „Patientenzentriertheit“ zugeordnet. Die Position DE1 (unter Berücksichtigung anderer Gesundheitsberufe) wurde mit dem gleichen Faktor belastet wie die Positionen der Untergruppe „Fokus auf das Gemeinwesen“, und wir platzierten DE1 in dieser Untergruppe, da die Hinzufügung dieser zusätzlichen Position die Untergruppe solider machte [24]. Aufgrund all dieser Ergebnisse der kulturellen Anpassung haben wir die Unterskala „Fokus auf das Gemeinwesen“ in „Gesundheitsversorgung“ umbenannt. Der Cronbach-Alpha Wert von 0,87 für die gesamte Skala zeigt zufriedenstellende interne Konsistenz der neuen G-IPAS auf („Teamarbeit, Funktionen und Verantwortlichkeiten“ mit 0,88, „Patientenzentriertheit“ mit 0,78, „Gesundheitsversorgung“ mit 0,85). Die Gesamtkorrelation der Items bestätigte erneut, dass die G-IPAS ein geeignetes Instrument ist, da 18 Items einen Wert von 0,30 bis 0,70 hatten. Nur ein Item korrelierte unter 0,30 (PC1 „Vertrauen bei meinen Patienten aufzubauen ist mir wichtig“). Wir haben ihn nicht gestrichen, da die Schaffung von Vertrauen bei den Patienten eine wichtige Kompetenz in der IPE zu sein scheint. Die fünf Items mit einer Gesamtkorrelation von über 0,70 (TRR2, TRR3, TRR7, HCP2, HCP3) wurden ebenfalls beibehalten, da diese Fragen für die Beurteilung der interprofessionellen Einstellungen wesentlich sind.

G-IPAS hat einige Einschränkungen. RIPLS wurde kritisiert, weil es keinen Nachweis der Validität aufgrund der Beziehung zu anderen Variablen gab (d.h. wie die Punktzahl eines Instruments mit den von anderen erhaltenen Werten korreliert, z.B. wenn das Instrument die Ergebnisse von IPE misst, wie sie von einem Assessor direkt beobachtet werden). Die ursprüngliche IPAS und die G-IPAS haben ebenfalls diese Einschränkung. Da beabsichtigte und unbeabsichtigte Folgen der Anwendung eines Instruments für seine Anwendbarkeit relevant sind, müssen die G-IPAS-Bewertungen von Studenten von IPE-Veranstaltungen analysiert werden, um solche Nachweise zu erhalten.

Unsere EFA-Stichprobengröße war nicht identisch mit der ursprünglichen IPAS und dies könnte unsere Ergebnisse beeinflussen haben. Ein größerer Stichprobenumfang erhöht definitiv das Vertrauensintervall der Ergebnisse der Faktorenanalyse und die Fähigkeit, signifikante Veränderungen zwischen den gemessenen Konstrukten zu erkennen. Das Verhältnis von Subjekt zu Item betrug jedoch 6:1, was zum einen für die Faktorenanalyse als angemessen angesehen wird [26] und zum anderen ist die Verwendung



von Selbsteinschätzungsinstrumenten eine Herausforderung bei der Messung interprofessioneller Ergebnisse [12].

Wir haben keine bestätigende Faktorenanalyse (CFA) durchgeführt. Unserer Meinung nach kommt die CFA als ein späterer Schritt, den wir durchführen können, wenn wir die G-IPAS verwendet und weitere Daten gesammelt haben.

## Schlussfolgerung

Die ursprüngliche amerikanische IPAS mit fünf Subskalen wurde übersetzt, kulturell angepasst und validiert, wodurch die deutsche IPAS (G-IPAS) entstand. Dieser Validierungsprozess führte zur Streichung der Subskala „*Interprofessionelle Vorurteile*“ und zur Umverteilung von Items aus der Subskala „*Vielseitigkeit und Ethik*“ auf die übrigen drei Subskalen: „*Teamarbeit, Funktionen und Verantwortlichkeiten*“, „*Patientenzentriertheit*“ und die umbenannte Unterskala „*Gesundheitsversorgung*“. Die G-IPAS ist ein zuverlässiges Instrument, das die Items der ursprünglichen IPAS angemessen repräsentiert und ein validiertes Instrument zur Bewertung interprofessioneller Einstellungen in der interprofessionellen Ausbildung und im interprofessionellen Training im deutschsprachigen Raum ist.

## Danksagungen

Die Autoren würdigen die Hilfe von Lorenz Theiler, Maren Kleine-Bruegggeney, Maximilian Buttenberg, Tobias Hornshaw und Simon Fisher bei der Übersetzung der IPAS ins Deutsche. Die Autorinnen und Autoren danken auch Isabelle Romano, Ines Uhr, Dorothée Eichenberger zur Botschaft, Christine Riggensbach, Mathias Scherz, Yves Balmer, Thomas Arnold und Stefan Lötscher für ihren Beitrag zum CVI. Abschliessend möchten die Autoren allen Studierenden der Fachhochschule Bern und der Universität Bern für die Teilnahme an der Studie danken.

## Ethische Zustimmung

Die kantonale Ethikkommission des Kantons Bern hat das Studienprotokoll überprüft („Req-2016-00176/12.04.2016“). Die Ethikkommission erteilte eine Ausnahmegenehmigung für die Studie, da dieses Forschungsprojekt nicht unter das schweizerische Humanforschungsgesetz fällt (Art. 2, Abs.1). Alle Studienteilnehmer gaben vor der Teilnahme an dieser Studie eine schriftliche, informierte Zustimmung.

## Förderung

Die Studie wurde mit Mitteln des Forschungsförderfonds der Klinik für Anästhesiologie und Schmerztherapie, welche Prof. Robert Greif zugewiesen wurden, gefördert.

## Bisherige Präsentationen

Ein vorläufiger Bericht wurde in Posterform auf dem Kongress für Fachleute des Gesundheitswesens „Interprofessionalität - Realität oder Mythos?“ präsentiert (4. März 2016). Vorläufige Ergebnisse wurden für eine Posterpräsentation auf dem 31. ICM-Trienniums-Kongress im Juni 2017 in Toronto, Kanada, angenommen. Vorläufige Ergebnisse wurden in einer mündlichen Präsentation am SPSIM-Kongress im März 2017 in Bern vorgestellt.

## Interessenkonflikt

Die Autor\*innen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

## Anhänge

Verfügbar unter

<https://www.ejms.de/de/journals/zma/2020-37/zma001325.shtml>

1. Anhang\_1.pdf (105 KB)  
Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse der German Interprofessional Attitudes Scale, Bern, 2016
2. Anhang\_2.pdf (351 KB)  
Die endgültige German IPAS

## Literatur

1. Gilbert JH, Yan J, Hoffman SJ. A WHO report: framework for action on interprofessional education and collaborative practice. *J Allied Health*. 2010;39 Suppl 1:196-197.
2. World Health Organization (WHO). Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO); 2010.
3. Interprofessional Education Collaborative. Core Competencies for Interprofessional Education: Report of an Expert Panel. Washington, DC.: Interprofessional Education Collaborative; 2011.
4. Thannhauser J, Russell-Mayhew S, Scott C. Measures of interprofessional education and collaboration. *J Interprof Care*. 2010;24(4):336-349. DOI: 10.3109/13561820903442903
5. Parsell G, Bligh J. The development of a questionnaire to assess the readiness of health care students for interprofessional learning (RIPLS). *Med Educ*. 1999;33(2):95-100. DOI: 10.1046/j.1365-2923.1999.00298.x
6. Reid R, Bruce D, Allstaff K, McLernon D. Validating the Readiness for Interprofessional Learning Scale (RIPLS) in the postgraduate context: are health care professionals ready for IPL? *Med Educ*. 2006;40(5):415-422. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2006.02442.x
7. Cloutier J, Lafrance J, Michallet B, Marcoux L, Cloutier F. French translation and validation of the Readiness for Interprofessional Learning Scale (RIPLS) in a Canadian undergraduate healthcare student context. *J Interprof Care*. 2015;29(2):150-155. DOI: 10.3109/13561820.2014.942837

8. Mahler C, Rochon J, Karstens S, Szecsenyi J, Hermann K. Internal consistency of the readiness for interprofessional learning scale in German health care students and professionals. *BMC Med Educ*. 2014;14:145. DOI: 10.1186/1472-6920-14-145
9. Norgaard B, Draborg E, Sorensen J. Adaptation and reliability of the Readiness for Inter professional Learning Scale in a Danish student and health professional setting. *BMC Med Educ*. 2016;16:60. DOI: 10.1186/s12909-016-0591-7
10. Tamura Y, Seki K, Usami M, Taku S, Bontje P, Ando H, Taru C, Ishikawa Y. Cultural adaptation and validating a Japanese version of the readiness for interprofessional learning scale (RIPLS). *J Interprof Care*. 2012;26(1):56-63. DOI: 10.3109/13561820.2011.595848
11. Mahler C, Berger S, Pollard K, Krisam J, Karstens S, Szecsenyi J, Krug K. Translation and psychometric properties of the German version of the University of the West of England Interprofessional Questionnaire (UWE-IP). *J Interprof Care*. 2017;31(1):105-109. DOI: 10.1080/13561820.2016.1227964
12. Norris J, Carpenter JG, Eaton J, Guo JW, Lassche M, Pett MA, Blumenthal DK. The Development and Validation of the Interprofessional Attitudes Scale: Assessing the Interprofessional Attitudes of Students in the Health Professions. *Acad Med*. 2015;90(10):1394-400. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000764
13. Interprofessional Education Collaborative. Core competencies for interprofessional collaborative practice: 2016 update. Washington, DC: Interprofessional Education Collaborative; 2016.
14. Ehlers JP, Kaap-Frohlich S, Mahler C, Scherer T, Huber M. Analysis of Six Reviews on the Quality of Instruments for the Evaluation of Interprofessional Education in German-Speaking Countries. *GMS J Med Educ*. 2017;34(3):Doc36. DOI: 10.3205/zma00113
15. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, Erikson P; ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health*. 2005;8(2):94-104. DOI: 10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x
16. Chapple M, Murphy R. The nominal group technique: extending the evaluation of students' teaching and learning experience. *Ass Eval High Educ*. 1996;21(147):59. DOI: 10.1080/0260293960210204
17. Dunham R. Nominal Group Technique: A User's Guide. Wisconsin, USA.: University of Wisconsin; 2006.
18. Willis GB. Cognitive Interviewing: A Tool for Improving Questionnaire Design. Thousand Oaks, California: Sage Publications; 2005. DOI: 10.1037/e538062007-001
19. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health*. 2007;30(4):459-467. DOI: 10.1002/nur.20199
20. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs Res*. 1986;35(6):382-385. DOI: 10.1097/00006199-198611000-00017
21. Davis L. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Appl Nurs Res*. 1992;5(4):194-197. DOI: 10.1016/S0897-1897(05)80008-4
22. Grant JS, Davis LL. Selection and use of content experts for instrument development. *Res Nurs Health*. 1997;20(3):269-274. DOI: 10.1002/(SICI)1098-240X(199706)20:3<269::AID-NUR9>3.0.CO;2-G
23. Polit D, Beck CT. The Content Validity Index: are you sure you know what's being reported? Critique and Recommendations. *Res Nurs Health*. 2006;29:489-497. DOI: 10.1002/nur.20147
24. Costello A, Osborne J. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Pract Ass Res Eval*. 2005;10(7).
25. Williams B, Onsman A, Brown T. Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Aust J Paramed*. 2014;8(3). DOI: 10.33151/ajp.8.3.93
26. Tabachnick B, Fidell L. Using Multivariate Statistics. Boston: Pearson; 2013.
27. Cattell R. The Scree Test For The Number Of Factors. *Multivariate Behav Res*. 1966;1(2):245-276. DOI: 10.1207/s15327906mbr0102\_10
28. DeVellis R. Scale Development: Theory and Applications (Applied Social Research Methods). Thousand Oaks, California: SAGE Publications; 2012.
29. Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. *BMJ*. 1997;314(7080):572. DOI: 10.1136/bmj.314.7080.572
30. Streiner DL, Norman GR, Cairney J. Health Measurement Scales - A practical guide to their development and use. 5 ed. Oxford: Oxford University Press; 2014. p.416. DOI: 10.1093/med/9780199685219.001.0001
31. Oates M, Davidson M. A critical appraisal of instruments to measure outcomes of interprofessional education. *Med Educ*. 2015;49(4):386-398. DOI: 10.1111/medu.12681
32. Milutinovic D, Lovric R, Simin D. Interprofessional education and collaborative practice: Psychometric analysis of the Readiness for Interprofessional Learning Scale in undergraduate Serbian healthcare student context. *Nurse Educ Today*. 2018;65:74-80. DOI: 10.1016/j.nedt.2018.03.002
33. Schmitz C, Brandt BF. The Readiness for Interprofessional Learning Scale: To RIPLS or not to RIPLS? That is only part of the question. *J Interprof Care*. 2015;29(6):525-526. DOI: 10.3109/13561820.2015.1108719

#### Korrespondenzadresse:

MD Tina H. Pedersen  
 Universitätsspital Bern, Inselspital, Klinik für  
 Anästhesiologie und Schmerztherapie, Freiburgstr. 8-10,  
 CH-3010 Bern, Schweiz, Tel.: +45 22125797  
 tinaheidipedersen@yahoo.dk

#### Bitte zitieren als

Pedersen TH, Cignacco E, Meuli J, Habermann F, Berger-Estilita J, Greif R. The German interprofessional attitudes scale: translation, cultural adaptation, and validation. *GMS J Med Educ*. 2020;37(3):Doc32. DOI: 10.3205/zma001325, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013257

#### Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001325.shtml>

**Eingereicht:** 25.08.2019

**Überarbeitet:** 14.01.2020

**Angenommen:** 11.02.2020

**Veröffentlicht:** 15.04.2020

#### Copyright

©2020 Pedersen et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.